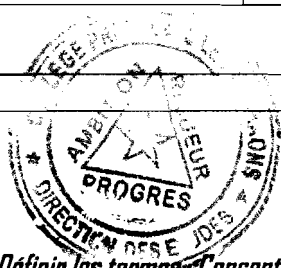


COLLEGE PRIVE LAIC LES PHARADNS			
EPREUVE DE CHIMIE	CLASSE : 2 ^{de} C	DUREE : 2 HEURES	ANNEE SCOLAIRE : 2021 - 2002



PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 13 POINTS

EXERCICE N°1 : VERIFICATION DES SAVOIRS / 4 POINTS

1. Définir les termes : Concentration d'une solution - solubilité d'une solution (0,5pt × 2)
2. Citer les étapes de la dissociation d'un solide d'ionique dans l'eau. (0,25pt × 3)
3. Que signifie analyser un composé chimique ? (0,25pt)
4. Ecrire l'équation d'électroneutralité d'une solution contenant les ions : A^{2+} , E^{3+} , D^{4+} , et X^{-} , Y^{-} , Z^{-} , (0,75pt)
5. On dissout le chlorure de sodium (NaCl) dans de l'eau : chaque type d'ion s'entoure de molécules d'eau : Nommer ce phénomène, schématiser le. (0,75pt)
6. Donner la relation entre la concentration massique (Cm) d'une solution et la concentration molaire (C). (0,5pt)

EXERCICE N°2 : APPLICATION DES SAVOIRS / 4 POINTS

Les questions 1 et 2 sont indépendantes :

1. Les boules blanches que nous mettons dans notre linge sont parfois constituées de naphthaline, nom commercial du naphthalène. On soumet à l'analyse élémentaire 0,512 g de naphthalène et on obtient 1,76 g de dioxyde de carbone et 0,286 g d'eau
 - 1.1. Déterminer la composition centésimale du naphthalène. (1pt)
 - 1.2. La masse molaire de la naphthaline valant 128 g.mol⁻¹, Déterminer sa formule brute. (1pt)
2. La formule d'un composé organique s'écrit C_xH_yO. L'analyse montre que A contient en masse 62,1% de carbone et 10,3% d'hydrogène.
 - 2.1. Déterminer le pourcentage en masse de l'élément oxygène et déduire la masse molaire M_A du composé A (1pt)
 - 2.2. Déterminer la formule brute de A (1pt)

EXERCICE N°3 : UTILISATION DES SAVOIRS / 5 POINTS

1. Concentrations molaires dans une solution : 2 points

On dissout 15 g de chlorure de fer III (FeCl₃) dans 100 mL d'eau.

- 1.1. Ecrire l'équation de mise en solution. (0,5pt)
- 1.2. Déterminer la quantité de matière du composé dissout. (0,5pt)
- 1.3. Calculer la concentration des espèces chimiques en solution. (1pt)

2. Concentrations molaires dans un mélange de solution : 3 points

On mélange un volume V₁ = 40 mL d'une solution de chlorure de sodium de concentration C₁ = 5,0.10⁻² mol.L⁻¹ avec un volume V₂ = 10 mL d'une solution de chlorure de calcium de concentration C₂ = 1,0.10⁻¹ mol.L⁻¹.

- 2.1. Ecrire les équations de dissolution du chlorure de sodium (NaCl) et chlorure de calcium (CaCl₂). (0,5pt×2)
- 2.2. Déterminer les concentrations de toutes les espèces chimiques présentes dans ce mélange. (1,5pt)
- 2.3. Montrer que la solution obtenue est électriquement neutre. (0,5pt)

Situation – problème :

Votre maman vient d'acheter une cuisinière à gaz. Tellement fière de sa nouvelle acquisition, elle décide de repeindre sa cuisine et d'inaugurer sa cuisinière avec le mets le plus prisé par ses enfants : « le bongo ». Mais pendant la cuisson, elle fait plusieurs constatations :

- *La cuisinière à gaz ne noircit pas sa marmite.*
- *Le reste d'eau de chaux utilisé pour repeindre sa cuisine se trouble.*
- *La poudre blanche de sulfate de cuivre posée sur l'étagère de sa cuisine devient bleue.*
- *La masse de la bouteille de gaz a diminuée.*

Curieuse elle mesure la nouvelle masse de la bouteille et trouve qu'elle est passée de 12,5 kg à 12,45 kg. on rappelle que le gaz contenu dans cette bouteille est le butane (C_4H_{10}).

TACHE 1 : Aide ta maman à comprendre les phénomènes observés.

(4pt)

TACHE 2 : Montre à ta maman qu'il s'est effectivement formé de nouveaux produits en déterminant leur masse.

(3pt)

Données : masses molaires en $g.mol^{-1}$: C = 12 ; H = 1 ; O = 16 ; Fe = 56 ; Cl = 35,5